

Технічний прогрес і інтенсивне залучення науки до виробництва змінюють роль людини як агента процесу виробництва. Від безпосереднього впливу на предмет праці (ремесло, мануфактура), відбувається перехід до ручної праці, опосередкованого машиною (фабрика, завод) і потім – до виконання функцій із спостереження за виробничим процесом та його регулювання на автоматизованому підприємстві. Нові види виробничого процесу обумовлювали, відповідно, і нові види господарських відносин між роботодавцями та працівниками.

У різні часи наймана праця проходила специфічні етапи перетворень. Зі зміною суспільного устрою автоматично змінювалася система господарювання, що, у свою чергу, спричинило трансформацію домінуючого фактора виробництва.

Реалізуючи власні навички та здібності на ринку праці, люди взаємодіють між собою, вступають у трудові відносини один з одним, саме тому праця є основною економічною категорією, у якій відображається різноманітність конкретних суспільних явищ, процесів і відносин. Тому у процесі реалізації найманої праці не лише виробляються товари, надаються послуги, створюються культурні цінності тощо, але й виникають нові потреби, які необхідно задовольнити. Це створює, у свою чергу, нові форми найманої праці, характерні для певного типу господарювання.

З огляду на вищесказане можна стверджувати, що еволюція найманої праці протікала на фоні макроекономічного поглиблення спеціалізації і галузевого розподілу праці, що привело до диференціації різних областей господарської діяльності.

Список використаних джерел

1. Базилевич В.Д. Історія економічних учень: підруч.: у 2 ч. / за ред. В.Д. Базилевича. – 3-тє вид., випр. і доп. – Ч.1. – К.: Знання, 2006. – С. 242-243.
2. Маркс К. Наемный труд и капитал / К. Маркс; Введ. Ф. Энгельс; [пер. с нем.]. – М.: Прогресс, 1987. – Т. 23. – 517 с. – С. 202 – 203
3. Сочинения, письма и бумаги В. Н. Каразин, собранные и редактированные проф. Д.И. Багалеем/ Д.И. Багалей/ – Х.: Изд-во Харьк. Ун-та, 1910. – 926 с
4. Струков Д.Н. О поземельном владении и пользовании // Приложение к «Земледельческой газете» /Д.Н. Струков/ – 1858. – № 64. – С. 31-36.

Summary. This article is an attempt to draw a parallel historical development Explores the process of evolution of the forms of wage labor and the specific conditions of their realization. The analysis of scientific papers scientists on this issue.

Key words. transformation, employee, labor, economic relations.

УДК 330.341.1:330.4

*Яцишина І.В., д. е. н., доцент
Кам'янець-Подільського національного університету
імені Івана Огієнка*

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ІННОВАЦІЙНИХ ЧИННИКІВ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК

Наведені результати дослідження взаємозв'язку інноваційного та соціально-економічного розвитку економіки різних рівнів: мега – на прикладі країн ЄС, макро – на прикладі України в цілому та мезо – на прикладі регіонів України. За допомогою економетричних методів визначено види та напрямки зв'язку між інноваційними та соціально-економічними показниками розвитку економіки.

Ключові слова: інноваційний розвиток, соціально-економічний розвиток, економетричні методи.

Постановка проблеми. При вивченні наслідків інноваційної діяльності більшість дослідників спрямовує свою увагу на визначення впливу впровадження інновацій на економічні результати діяльності суб'єктів економіки різних рівнів: національного, регіонального, окремого підприємства. Дослідження соціальних наслідків інноваційної діяльності з де більшого залишається поза увагою науковців.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивченням аспектів соціальної ефективності науково-технічного прогресу різних рівнів економіки активно займались у 60-80-х роках ХХ ст. такі відомі вчені як Вечканов В., Віленський В., Голосовський С., Осипов С., Покровський В., Хачатуров Т., Якобсон Л. та ін. Сучасні дослідження інноваційного процесу (Геєць В., Головатюк В., Соловйов В., Шелюбська Н.) здебільшого спрямовані на проблеми економічної ефективності інноваційного розвитку або на проблеми інноваційної політики (Гончарова Н., Захарін С., Малицький Б., Мех О., Федулова Л.).

Мета статті полягає у дослідженні впливу показників інноваційного розвитку економіки різних рівнів на її соціально-економічний розвиток за допомогою економічних методів.

Основні результати дослідження. Вивчення проблеми впливу рівня інноваційного розвитку економіки на її соціальний розвиток здійснюється на трьох рівнях економіки: I) мега – на прикладі країн ЄС, II) макро – на прикладі України в цілому та III) мезо – на прикладі регіонів України.

I. Дослідження країн ЄС.

У найбільш загальному вигляді вплив досягнутого науково-технологічного рівня економіки країни на її соціальні параметри може бути досліджений шляхом аналізу інтегральних індексів інноваційного розвитку (SII) та показників соціального розвитку (HDI, GDP (PPP)).

На статистичному матеріалі країн ЄС за 2011-2012 рр. за допомогою парного регресійного аналізу виявлено прямий взаємозв'язок між сумарним індексом інноваційного розвитку SII та індексом людського розвитку HDI .

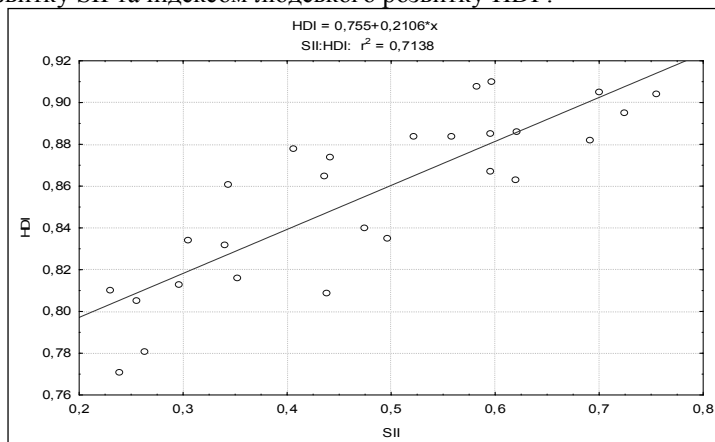


Рис. 1. Зв'язок між інноваційним індексом SII та індексом людського розвитку (HDI) по країнах ЄС

Розраховано за джерелами [1, 2].

Розраховане рівняння парної регресії залежності людського розвитку від інноваційності країн ЄС (за SII) має вигляд (1):

$$y = 0,76 + 0,21 x \quad (1)$$

Коефіцієнт парної регресії $b_1 = 0,21$, а отже зі зростанням середнього рівня інноваційного розвитку країн ЄС на одиницю, індекс розвитку людини в середньому зростає на 0,21.

Таблиця 1

Результати регресії HDI

Незалежна змінна	R	R^2	Скор. R^2	Станд. похибка оцінки	$F_{факт}$	$F_{крит}$	p	Станд. похибка	t
SII	0,8448	0,7138	0,7023	0,0219	62,34	1,25	0,0000	0,0134	56,35

Міжнародні показники рівня інноваційного розвитку європейських країн взаємопов'язані із іншим соціальним індикатором – середньодушовим ВВП за ПКС.

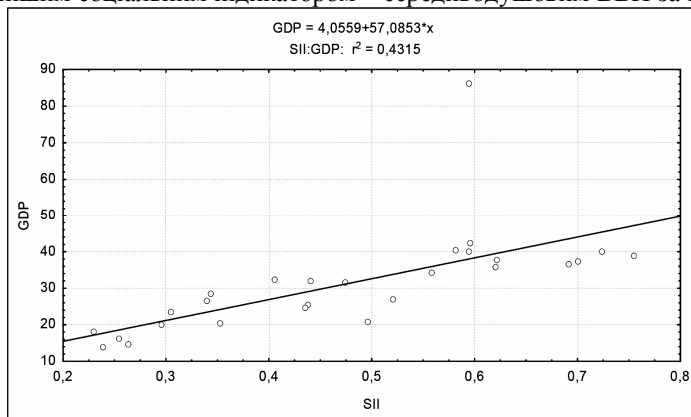


Рис. 2. Зв'язок між інноваційним індексом SII та GDP (PPP) країн.

Розраховано за джерелами [2, 3].

Проведений парний регресійний аналіз показників ВВП (ПКС) на душу населення та SII дав наступні результати.

Таблиця 2

Результати регресії GDP (PPP)

Незалежні змінні	R	R^2	Скор. R^2	Станд. похибка оцінки	$F_{факт}$	$F_{крит}$	p	Станд. похибка	t
SII	0,6569	0,4315	0,4087	10,75	18,97	1,25	0,0001	6,58	0,6162

Очевидно, що вплив європейського інноваційного індексу на зміну ВВП на душу населення за ПКС є меншим, ніж його вплив на HDI, оскільки $r = 0,66$, $R^2 = 0,43$. За шкалою оцінки кореляційний зв'язок між змінними середньої сили. Рівняння парної регресії GDP (PPP) від SII таке:

$$y = 4,06 + 57,09x \quad (2)$$

Розрахунки ілюструють, що зростання рівня інноваційного розвитку країн ЄС на одиницю викликає суттєві зрушення показників соціального розвитку. Для визначення чутливості зміни соціальних параметрів від зміни рівня інноваційного розвитку країн ЄС можна розрахувати коефіцієнт еластичності (E).

Отримані після розрахунків коефіцієнти еластичності засвідчили що, при зростанні сумарного інноваційного індексу SII країн ЄС на 1%:

- ВВП (за ПКС) на душу населення зростає на 1,09%;
- індекс розвитку людини збільшиться на 0,122%.

Отже інноваційний і соціальний розвиток країн ЄС демонструє прямий зв'язок із показниками соціального розвитку цих країн.

Таблиця 3

Розрахунок коефіцієнтів еластичності для парних рівнянь регресії із незалежною змінною SH

Залежні змінні	b_1	$\frac{x}{y}$	E
<i>HDI</i>	0,211	0,5774	0,1218
<i>GDP</i>	57,08	0,0191	1,0902

II. Дослідження економіки України макрорівня.

Для проведення економетричних розрахунків були відібрані ознаки. У якості результативної ознаки визначений основний макроекономічний соціально-економічний показник – ВВП (за ПКС) на душу населення. До чинникових ознак ми віднесли наступні показники: кількість студентів і учнів на тис. жителів (x_1); кількість патентів (x_2); кількість підприємств, що займаються інноваційною діяльністю (x_3); частка високотехнологічного експорту в експорті промислових товарів (x_4); питома вага витрат на НДДКР у ВВП (x_5); кількість дослідників, тис. осіб (x_6). Розрахунки здійснювались на основі статистичних даних за 2000-2011 рр.

Таблиця 4

Основні характеристики моделі регресійно-кореляційного аналізу

Результативна ознака	Рівняння моделі	R^2	F	$F_{кр.}$	Станд. похибка, %
<i>ВВП на душу населення</i>	$y = 25229,9 - 68,63x_1 - 811,59x_2 - 0,64x_3 - 324,22x_4 - 11263x_5 - 136,28x_6$	0,9429	11,14	4,53	3,61

Розраховано за джерелами [4, 5].

Модель демонструє, що в Україні, на відміну від країн ЄС, інноваційний розвиток не сприяє соціально-економічному зростанню.

Однак для визначення впливу кожного чинника на результативну ознаку розраховуємо парні рівняння регресії.

Таблиця 5

Параметри парних рівнянь регресії

Чинник	Параметри одночинникових рівнянь	R^2	F	$F_{кр.}$	К-т парної кореляції
X_1	$y = 28935,7 - 148,92x_1$	0,7002	18,46	5,3	-0,8353
X_2	$y = 9452,57 - 665,1x_2$	0,1040	0,93	5,32	-0,3230
X_3	$y = 12493,2 + 5,20x_3$	0,8359	44,75	5,32	0,9143
X_4	$y = 7889,9 - 537,72x_4$	0,2509	2,67	5,32	-0,5009
X_5	$y = 15624,4 - 9676,8x_5$	0,6555	15,22	5,32	-0,8096
X_6	$y = 21313,4 - 98,35x_6$	0,5525	60,04	5,32	-0,9394

Розрахунки показують, що переході від багаточинникової моделі до одночинникової змінився перед усім знак із мінусу на плюс при параметрі x_3 .

Однак, робити узагальнений висновок про негативний вплив інноваційного розвитку на соціально-економічне зростання було б надто поверхнево. На нашу думку, виявлені результати свідчать швидше про неефективне використання наукового потенціалу країни, ніж про його нездатність проявляти соціально-економічну ефективність й докладати до суспільного добробуту. Вони підтверджуються й дослідженнями інших авторів, зокрема, Ю. Бажала [6]. На основі власних розрахунків науковець

виводить існування в українській інноваційній системі «зачарованого кола», коли недофінансування науки спричинює низьку економічну ефективність кадрового ресурсу і науки, що в свою чергу стає причиною нестачі коштів для подальшого фінансування НДДКР.

III. Дослідження регіонального рівня економіки України.

При вирішенні задачі на рівні економіки регіонів України ми стикнулися із проблемою відсутності статистики. В роботі [7] наведено результати розрахунку таксономічного показника рівня інноваційного розвитку регіонів України на основі стандартизації вихідних 12 показників, що характеризують інноваційну активність регіонів та її результати. Цей показник базується на даних Укрстату за 2009 р., на жаль більш пізніх досліджень в цьому напрямку віднайти не вдалось. Подібні дослідження в Україні проводились іще щодо оцінки рівня інноваційного потенціалу регіонів за окремі роки [8, 9], але систематичний моніторинг регіональних рівнів інноваційного розвитку за єдиною методикою навряд чи здійснюється якимось інституціями. У якості узагальнюючого показника рівня соціального розвитку ми взяли Індекс людського розвитку, регіональний вимір якого в Україні здійснюється систематично починаючи із 1999 р. [10].

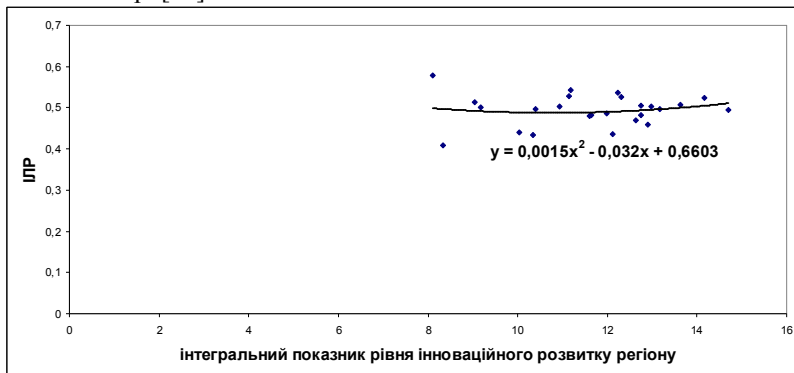


Рис. 3. Взаємозв'язок рівня інноваційного розвитку регіонів України із регіональними ІПР за 2009 р.

Розраховано за джерелами [7, 10].

Очевидно, що основна тенденція взаємозв'язку між аналізованими показниками, визначена як лінія тренду, у даному випадку описана квадратичною функцією. Розрахована точка локального екстремуму $t. E (10,67; 0,49)$ поділяє лінію на два відрізки кривої і відображає дві залежності: 1) характер функції до точки екстремуму є спадним, що показує обернену залежність між рівнями інноваційного та людського розвитку; 2) після точки екстремуму характер функції змінюється і стає зростаючим, відображаючи пряму залежність. Фактично точка екстремуму поділила регіони України на дві групи. До першої групи увійшли області із рівнем інноваційного розвитку вищим від 10,67, для них характерною є тенденція, що описується прямою залежністю між рівнями соціального та інноваційного розвитку. Для регіонів, що мають нижчий рівень інноваційного розвитку від критичного, тенденція стає протилежною – зростання рівня інноваційного розвитку супроводжується падінням ІПР.

На нашу думку отримана парабола може розглядатись як ілюстрація досліджень соціальних функцій науково-технічного потенціалу, проведеного Київською школою наукознавства [11]. Згідно позицій відомого науковця Б.А. Малицького, науково-

технічний потенціал країни в цілому здатен реалізувати всі соціальні функції (соціокультурну, пізнавальну, економічну) лише при відповідному рівні його нарощування. Таким пороговим значенням для макrorівня вчений визначає фінансування науки на рівні 0,9% від ВВП, якщо ж наукоємність ВВП буде меншою, то наука стає витратною галуззю національного господарства і не може реалізувати свої функції повною мірою. На основі отриманих результатів ми можемо припустити, що існує критична межа рівня інноваційного розвитку регіону і лише після її досягнення науково-технічний потенціал починає виконувати усі свої соціальні функції, проявляється синергетичний ефект від взаємодії та взаємовпливу інноваційного та соціального зростання, що взаємно посилюються. За низького інноваційного рівня розвитку регіону цей ефект не проявляється, більше того, регіон здатний навіть дещо приростити інноваційні показники, однак соціальні індикатори при наймі не зростають.

Висновки. Таким чином проведений аналіз дозволяє дійти висновку про те, що інноваційний і соціальний розвиток країн взаємопов'язаний, при чому на рівні інтегрованої економіки країн ЄС цей зв'язок є прямим, а отже інноваційне зростання економіки сприяє соціальному прогресу. Однак реалізувати свою соціальну спрямованість національний науково-технічний потенціал може лише за умови державної підтримки і фінансування вище певного критичного рівня. Як показало дослідження економіки України, в умовах постійного недофінансування науки інноваційний розвиток не приносить соціальної ефективності країні. На нашу думку проведене дослідження може слугувати ще одним вагомим аргументом на користь необхідності побудови соціально-інноваційної моделі розвитку економіки України.

Список використаних джерел

1. Доклад о развитии человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.un.org/ru/development/hdr/2011/hdr_2011_indicators.pdf.
2. Innovation union scoreboard 2011 [Electronic resource]. – URL: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011_en.pdf.
3. Статистика світового банку. ВВП на душу населення по ПКС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>.
4. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник / відп. за вип. І.В. Калачова. – К: ДП «Інформ.-вид. центр Держкомстату України», 2012. – С. 145-151.
5. Державна служба статистики України. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>. – Назва з екрану.
6. Ефективність державного управління / Ю. Бажал, О. Кілієвич, О. Мертенс [та ін.]; за заг. ред. І. Розпутенка. – К.: Вид-во «К.І.С.», 2002. – С. 266-267.
7. Тищенко Д.О., Кулешова Н.В. Обґрунтування доцільності інноваційної діяльності підприємств у регіонах України / Д.О. Тищенко, Н.В. Кулешова // Бізнесінформ. – 2011. – № 1. – С.27-32.
8. Шляхто І.В. Оценка инновационного потенциала региона / И.В. Шляхто // Управление общественными и экономическими системами. – 2007. – № 1. – С. 23-24.
9. Головатюк В.М., Соловійов В.П. Деякі проблеми вимірювання інноваційного потенціалу / В.М. Головатюк, В.П. Соловійов // Проблеми и перспективы инновационного развития экономики. Матер. XIII межд. науч.-практ. конф. – К.: Технический центр НАН Украины, 2008. – С. 11-14.
10. Регіональний людський розвиток. Статистичний бюлетень. / Держкомстат України. Відп. за випуск І. Калачова. К., 2010. – 43 с.
11. Маліцький Б.А. Прикладне наукознавство / Борис Антонович Маліцький. – К.: Фенікс, 2007. – С. 420-421.

Summary. *The results of research of interaction between innovation and social and economic development of economy of various levels: the mega - on the example of the EU countries, macro - on the example of Ukraine and the meso - on the example of regions of Ukraine presents. Econometric methods defined types and directions of the connection between innovation and socio-economic development indicators of the economy have been used.*

Key words: *innovative development, socio-economic development, econometric methods.*